DeltaSol® CS/4

Versión 1.11

Regulador solar

Manual para el
instalador especializado

Instalación
Manejo
Funciones y opciones
Resolución de problemas

11204295

Gracias por comprar este aparato de RESOL.
Por favor, lea detenidamente estas instrucciones para poder aprovechar óptimamente el rendimiento de este equipo. Conserve el manual de instrucciones cuidadosamente.

es

Manual

www.resol.com

Advertencias de seguridad

Por favor, preste atención a las siguientes advertencias de seguridad para evitar riesgos y daños personales y materiales.

Indicaciones a seguir

¡Debe respetar los estándares, directivas y legislaciones locales vigentes!

Información sobre el producto

Uso adecuado

El regulador solar está diseñado para controlar y manejar sistemas solares térmicos estándar en cumplimiento con la información técnica especificada en este manual.

El uso inadecuado excluye cualquier reclamación de responsabilidad.

Declaración de conformidad CE

Este producto cumple con las directivas pertinentes y por lo tanto está etiquetado con la marca CE. La Declaración de Conformidad está disponible bajo pedido.

Nota:

Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del equipo.

➔ Asegúrese de que tanto el regulador como el sistema no estén expuestos a fuentes de fuertes campos electromagnéticos.

Sujeto a cambios técnicos. Puede contener errores.

A quien se dirige este manual de instrucciones

Este manual se dirige exclusivamente a técnicos cualificados.

Los trabajos eléctricos deben ser realizados exclusivamente por un técnico eléctrico autorizado.

La primera puesta en servicio del regulador debe ser realizada por el fabricante o por su personal técnico.

Explicación de los símbolos

¡ADVERTENCIA! ¡Las advertencias se muestran con un triángulo de alerta!

➔ **¡Contienen información sobre cómo evitar los riesgos descritos!**

Los mensajes de advertencia describen el peligro que puede ocurrir cuando éste no se evita.

- **ADVERTENCIA** significa que hay riesgo de accidentes con lesiones, incluso peligro de muerte
- **ATENCIÓN** significa que se pueden producir daños en el aparato

Nota:

Las notas se indican con un símbolo de información.

➔ Las flechas indican los pasos de las instrucciones que deben llevarse a cabo.

Tratamiento de residuos

- Deshágase del embalaje de este producto de forma respetuosa con el medio ambiente.
- Los equipos antiguos, una vez finalizada su vida útil, deben ser entregados a un punto de recogida para ser tratados ecológicamente. A petición, puede entregarnos los equipos usados y garantizar un tratamiento ambientalmente respetuoso.

© 20151104_11204295_DeltaSol_CS4.mones.indd

El *DeltaSol*® CS/4 ha sido especialmente desarrollado para el manejo y el control de velocidad de las bombas de alta eficiencia en sistemas de energía solar y calefacción estándares.

Incluye una salida PWM y una entrada adicional para sensores Grundfos Direct Sensors™ VFD para realizar balances térmicos precisos.

El menú de puesta en marcha guía al usuario a través de los ajustes más importantes de la primera configuración en sólo ocho pasos.

Contenido

1 Descripción del producto 4

2 Instalación 5

2.1 Montaje 5

2.2 Conexiones eléctricas 6

2.3 Sensor Direct Sensor™ VFD 7

2.4 Salida PWM 7

2.5 Comunicación de datos / Bus 7

2.6 Visión general de los sistemas 7

2.7 Sistemas 8

3 Manejo y funcionamiento 19

3.1 Teclas 19

4 Pantalla de monitorización de sistema 19

4.1 Significado de los parpadeos 20

5 Puesta en servicio 21

6 Indicador de canales 23

6.1 Canales de visualización 23

6.2 Parámetros de ajuste 26

7 Resolución de problemas 37

8 Accesorios 40

8.1 Sondas e instrumentos de medición 41

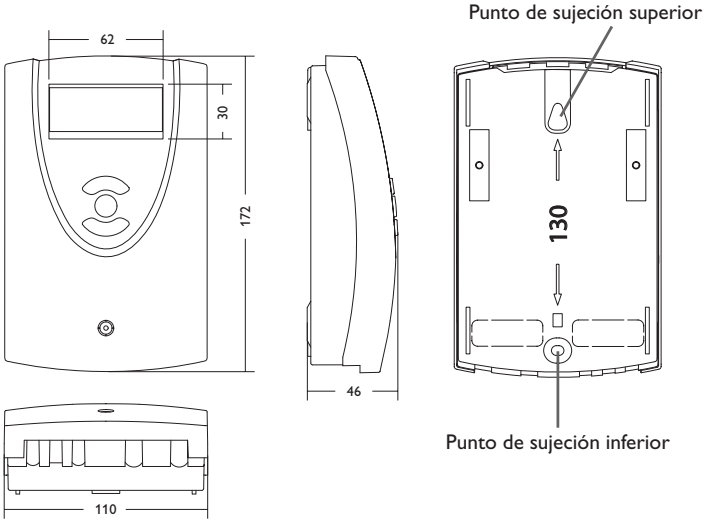
8.2 Accesorios VBus® 41

8.3 Adaptadores de interfaz 41

9 Índice 42

1 Descripción del producto

- **Diseñado especialmente para el control de bombas de alta eficiencia energética (HE)**
- **1 entrada para sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD**
- **Pantalla de monitorización de sistema**
- **Hasta 4 sondas de temperatura Pt1000**
- **Relés semiconductores para el control de velocidad**
- **Control de bomba HE**
- **Balance térmico**
- **Menú de puesta en servicio**
- **3 sistemas básicos a elegir**
- **Control de funcionamiento**
- **Función de desinfección térmica opcional**
- **Opción drainback**
- **Visualización en grados °C o °F**



Datos técnicos

Entradas: 4 sondas de temperatura Pt1000, 1 sensor Grundfos Direct Sensors™

Salidas: 2 relés semiconductores, 1 salida PWM

Frecuencia PWM: 512 Hz

Tensión PWM: 10,5 V

Potencia de salida: 1 (1) A 240 V~ (relé semiconductor)

Potencia total de salida: 4 A 240 V~

Alimentación: 100 … 240 V~ (50 … 60 Hz)

Tipo de conexión: Y

Standby: 0,60 W

Clases de controles de temperatura: I

Eficiencia energética [%]: 1

Funcionamiento: tipo 1.C.Y

Ratio de sobretensión transitoria: 2,5 kV

Interfaz de datos: VBus® de RESOL

Transmisión de corriente VBus®: 35 mA

Funciones: control de funcionamiento, contador de horas, función de captador de tubos, función termostato, control de velocidad, opción drainback, opción booster (bomba de refuerzo) y contador de energía

Carcasa: de plástico, PC-ABS y PMMA

Montaje: sobre pared o en cuadro de conexiones

Visualización / Pantalla: pantalla de monitorización de sistema para visualizar el sistema con un campo de 16 segmentos y otro de 7, 8 símbolos para visualizar el estado del sistema y un piloto de control

Manejo: con las 3 teclas frontales

Tipo de protección: IP 20 / IEC 60529

Categoría de protección: I

Temperatura ambiente: 0 … 40 °C

Índice de contaminación: 2

Dimensiones: 172 x 110 x 46 mm

2 Instalación

2.1 Montaje

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!

Sea precavido al abrir la carcasa: ¡componentes bajo tensión!

➔ **¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la tapa!**

Nota:
Fuertes campos electromagnéticos pueden alterar el funcionamiento del equipo.

➔ Asegúrese de que tanto el regulador como el sistema no estén expuestos a fuentes de fuertes campos electromagnéticos.

El equipo se debe montar únicamente en espacios interiores libres de humedad.

En su línea de alimentación, debe instalarse un interruptor bipolar con una separación mínima de 3 mm entre contactos o un dispositivo separador (fusible) según las normas vigentes de instalación.

Por favor, recuerde que el cableado de las sondas y sensores no debe compartir las mismas canaletas que los cableados eléctricos o líneas de alimentación.

Para colgar el equipo en la pared, siga los siguientes pasos:

➔ Desatornille el tornillo de estrella de la tapa y retírela de la carcasa tirándola hacia abajo.

➔ Marque el punto de sujeción superior en la pared. Taladre un agujero y fije el taco y el tornillo suministrados, dejando su cabeza sobresaliendo.

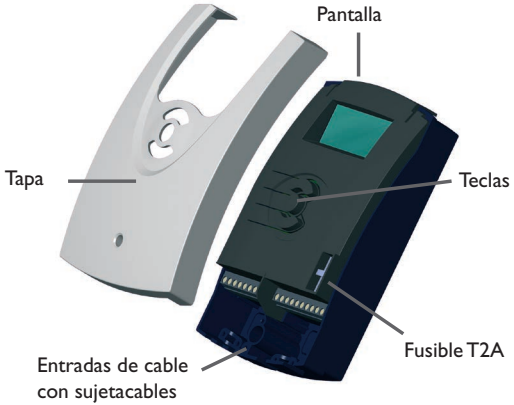
➔ Cuelgue el equipo en el tornillo superior. Marque el punto de fijación inferior (distancia entre los agujeros: 130 mm).

➔ Taladre el agujero e inserte el taco.

➔ Fije el regulador a la pared apretando el tornillo inferior.

➔ Realice el cableado eléctrico según la asignación de bornes (vea capítulo 2.2).

➔ Vuelva a colocar la tapa en la carcasa y fíjela con el tornillo frontal.



2.2 Conexiones eléctricas

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas electrostáticas!

¡Las descargas electrostáticas pueden dañar los componentes electrónicos del equipo!

➔ **¡Descárguese de electricidad estática antes de tocar el equipo!**

¡ADVERTENCIA! ¡Riesgo de descargas eléctricas!

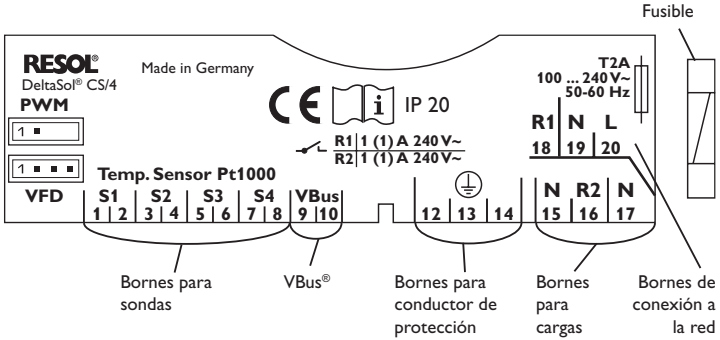
Sea precavido al abrir la caja del termostato: ¡componentes bajo tensión!

➔ **¡Desconecte siempre el equipo de la corriente antes de desmontar la tapa!**

Nota:
¡El enchufe de conexión a la red eléctrica del regulador se debe conectar a la toma de tierra común del edificio a la que está conectada la tubería del circuito solar!

Nota:
¡La conexión del equipo a la red eléctrica tiene que ser siempre el último paso de la instalación!

Nota:
El control de velocidad de la bomba tiene que configurarse al 100 % cuando se conectan relés auxiliares o válvulas.



La tensión del equipo debe ser de 100 … 240 V~ (50 … 60 Hz). Los cables se deben conectar a la carcasa del regulador con las bridas sujetacables y los tornillos correspondientes.

El regulador está equipado con 2 relés semiconductores, a los que se pueden conectar **cargas** como bombas, válvulas, etc.:

Relé 1	**Relé 2**
18 = Fase R1	16 = Fase R2
17 = Neutro N	15 = Neutro N
13 = Conductor de protección ⏚	14 = Conductor de protección ⏚

La **alimentación general** se realiza en los bornes siguientes:

19 = Neutro N

20 = Fase L

12 = Conductor de protección ⏚

Las **sondas de temperatura** (S1 a S4) tienen que conectarse a los siguientes terminales sin importar la polaridad:

1 / 2 = Sonda 1 (por ej. sonda de captador 1)

3 / 4 = Sonda 2 (por ej. sonda de acumulador 1)

5 / 6 = Sonda 3 (por ej. sonda superior de acumulador)

7 / 8 = Sonda 4 (por ej. sonda de retorno)

2.3 Sensor Direct Sensor™ VFD

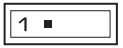
El regulador integra una entrada para los sensores Direct Grundfos™ (VFD) para medir la temperatura y el caudal. La conexión se efectua con el terminal VFD (abajo a la izquierda).

2.4 Salida PWM

El control de velocidad de las bombas HE se realiza mediante una señal PWM. La bomba debe conectarse tanto al relé como a la salida PWM del regulador. La bomba HE es alimentada cuando se activa o desactiva el relé correspondiente.

Los dos pines de la izquierda del enchufe PWM son una salida de control para una bomba con entrada de control PWM. Los dos pines de la derecha no se usan.

PWM



1 = salida PWM 1, señal de control

1 2 2 = salida PWM 1, GND

2.5 Comunicación de datos / Bus

El regulador está equipado con el bus **VBus®** para transferir datos y alimentar eléctricamente, en parte, a módulos externos. La conexión se realiza en los bornes marcados con **VBus** sin importar la polaridad.

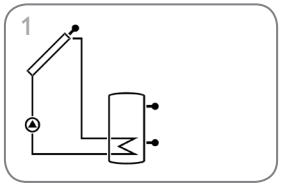
Se pueden conectar a través de este bus uno o varios módulos **VBus®**, como por ejemplo:

- Datalogger DL2
- Datalogger DL3

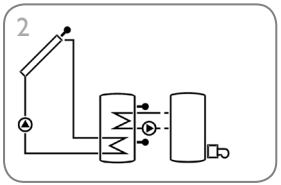
Además, se puede conectar el regulador a un PC o a la red mediante el adaptador de interfaz VBus®/USB o el VBus®/LAN (no incluido con el equipo).

Nota:
Para ver más accesorios, vea página 40.

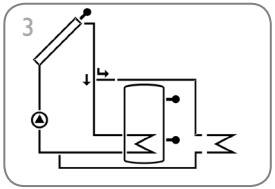
2.6 Visión general de los sistemas



Sistema de energía solar estándar (página 8)



Sistema de energía solar con calentamiento auxiliar (página 11)



Sistema de energía solar con evacuación del calor excedente (página 16)

2.7 Sistemas

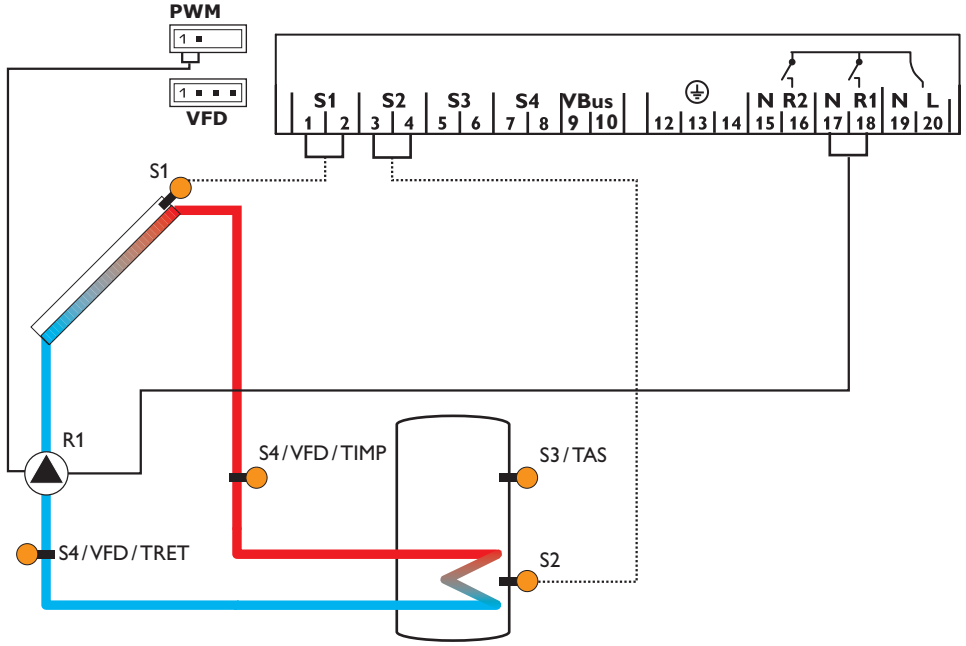
Sistema 1: sistema de energía solar estándar

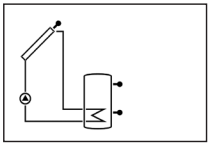
El regulador compara la diferencia de temperatura entre la sonda de captador S1 y la sonda de acumulador S2. En cuanto la diferencia es mayor o igual que la diferencia de temperatura de conexión ajustada (DT O), el relé 1 activa la bomba solar, y el acumulador es cargado hasta alcanzar la diferencia de temperatura de desconexión (DT F) o la temperatura máxima de acumulador (A MX).

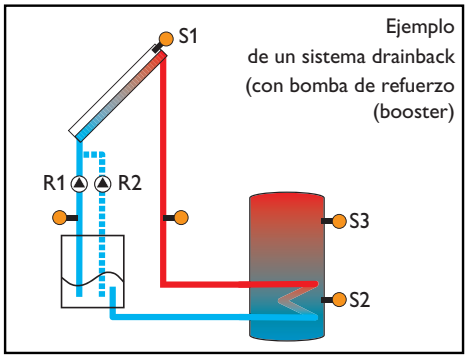
Las sondas S3 y S4 pueden conectarse opcionalmente para mediciones. Además, la sonda S3 también se puede utilizar como sonda de referencia para la opción desconexión de seguridad de acumulador (ODSA).

Si el balance térmico (OBT) está activado, las sondas S4 y VFD se pueden utilizar como sondas de avance y de retorno.

Si la opción drainback (ODB) está activada, puede utilizarse el relé 2 para activar una bomba booster (de refuerzo). Para ello debe estar activada la función booster (OBST).







Ejemplo de un sistema drainback (con bomba de refuerzo (booster)

Canales de visualización				
Canal		Significado	Bornes de conexión	Página
INIC	x*	Inicialización ODB activa	-	23
CAR	x*	Tiempo de llenado de ODB activo	-	23
ESTA	x*	Tiempo de llenado de ODB activo	-	23
CAP	x	Temperatura captador	S1	24
TA	x	Temperatura de acumulador	S2	24
S3	x	Temperatura medida por la sonda 3	S3	24
TAS	x*	Temperatura acumulador arriba	S3	24
S4	x	Temperatura medida por la sonda 4	S4	24
TIMP	x*	Temperatura de la sonda de avance	S1 / S4 / VFD	24
TRET	x*	Temperatura de la sonda de retorno	S4 / VFD	24
VFD	x*	Temperatura del sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	24
L/h	x*	Caudal medido por el sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	25
n %	x	Velocidad R1	R1	25
hP	x	Horas de funcionamiento R1	R1	26
hP1	x*	Horas de funcionamiento R1 (si OBST está activada)	R1	26
hP2	x*	Horas de funcionamiento R2 (si OBST está activada)	R2	26
kWh	x*	Cantidad de calor en kWh	-	25
MWh	x*	Cantidad de calor en MWh	-	25
HORA	x	Hora	-	26

Parámetros de ajuste				
Canal		Significado	Ajuste de fábrica	Página
INST	x	Esquema de sistema	1	26
DT O	x	Diferencia de temperatura de conexión R1	6.0 K [12.0 °Ra]	27
DT F	x	Diferencia de temperatura de desconexión R1	4.0 K [8.0 °Ra]	27
DT N	x	Diferencia de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	27
AUM	x	Aumento R1	2 K [4 °Ra]	56
BOM	x	Control de la bomba R1	SOL	28
nMN	x	Velocidad mínima R1	30 %	28
nMX	x	Velocidad máxima R1	100 %	28
A MX	x	Temperatura máxima de acumulador	60 °C [140 °F]	28
ODSA	x	Opción desconexión de seguridad de acumulador	OFF	29
SEG	x	Temperatura de seguridad de captador	130 °C [270 °F]	29
		Temperatura de seguridad de captador cuando está activada ODB:	95 °C [200 °F]	29
ORC	x	Opción refrigeración de captador	OFF	29
CMX	x*	Temperatura máxima de captador	110 °C [230 °F]	29
ORSI	x	Opción refrigeración de sistema	OFF	30

Parámetros de ajuste				
Canal		Significado	Ajuste de fábrica	Página
DTRO	x*	Diferencia de temperatura de conexión para refrigeración	20.0 K [40.0 °Ra]	30
DTRF	x*	Diferencia de temperatura de desconexión para refrigeración	15.0 K [30.0 °Ra]	30
ORA	x	Opción refrigeración de acumulador	OFF	30
OVAC	x*	Opción refrigeración de acumulador en espera por vacaciones	OFF	30
TVAC	x*	Temperatura de refrigeración de acumulador en espera por vacaciones	40 °C [110 °F]	30
OCN	x	Opción limitación mínima de captador	OFF	31
CMN	x*	Temperatura mínima de captador	10 °C [50 °F]	31
OAH	x	Opción antihielo	OFF	31
CAC	x*	Temperatura antihielo	4.0 °C [40.0 °F]	31
O CT	x	Opción captador de tubos de vacío	OFF	32
CTIN	x*	Hora de inicio O CT	07:00	32
CTFI	x*	Hora de fin O CT	19:00	32
CTFU	x*	Tiempo de funcionamiento O CT	30 s	32
CTPA	x*	Tiempo de parada O CT	30 min	32
GFD	x	Sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	32
OBT	x	Opción balance térmico	OFF	33
SON	x*	Asignación del sensor VFD	2	33
CMAX	x*	Máximo caudal	6.0 l/min	33
TAC	x*	Anticongelante	1	34
%AC	x*	Contenido anticongelante (sólo si TAC = Propileno o Etileno)	45 %	34
ODB	x	Opción drainback	OFF	34
tDTO	x*	ODB condición de conexión - período	60 s	34
tCAR	x*	ODB tiempo de llenado	5.0 min	35
tSTB	x*	ODB tiempo de estabilización	2.0 min	35
OBST	s*	Función booster opcional	OFF	35
MAN1	x	Modo manual R1	Auto	35
MAN2	x	Modo manual R2	Auto	35
IDIO	x	Idioma	dE	35
UNID	x	Unidad de temperatura	°C	65
RES	x	Reset - restablecer los ajustes de fábrica		36
#########		Número de versión		

Leyenda:

Símbolo	Significado
x	Canal disponible
x*	Canal disponible en caso de haber activado la función correspondiente.
s*	Es un canal específico del sistema; sólo está disponible si la opción está activada.

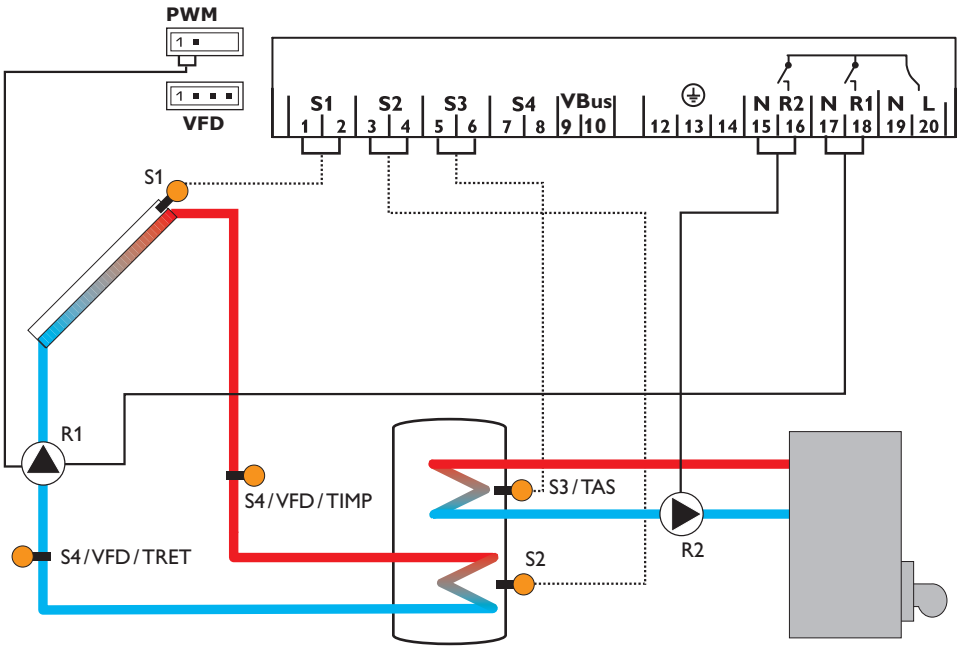
Sistema 2: sistema de energía solar con calentamiento auxiliar

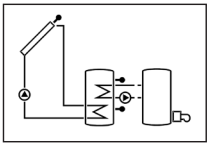
El regulador compara la diferencia de temperatura entre la sonda de captador S1 y la sonda de acumulador S2. En cuanto la diferencia es mayor o igual que la diferencia de temperatura de conexión ajustada (DT O), el relé 1 activa la bomba solar, y el acumulador es cargado hasta alcanzar la diferencia de temperatura de desconexión (DT F) o la temperatura máxima de acumulador (A MX).

La sonda S3 se puede usar para la función termostato, la cual activará el relé 2 para realizar el calentamiento auxiliar o recuperar el exceso de calor cuando se alcance el valor de conexión del termostato ajustado (CA O). Si se desea, esta función se puede usar con hasta 3 franjas horarias programables.

La sonda S3 se puede utilizar opcionalmente como sonda de referencia para la desinfección térmica (ODT) o para la opción desconexión de seguridad de acumulador (ODSA).

La sonda S4 también se puede conectar, si se desea. Si el balance térmico (OBT) está activado, las sondas S4 y VFD se pueden utilizar como sondas de avance o de retorno.





Canales de visualización				
Canal		Significado	Bornes de conexión	Página
INIC	x*	Inicialización de ODB activa	-	23
CAR	x*	Tiempo de llenado de ODB activo	-	23
ESTA	x*	Tiempo de llenado de ODB activo	-	23
CAP	x	Temperatura captador	S1	24
TAAB	x	Temperatura acumulador 1 abajo	S2	24
TAS	x	Temperatura acumulador 1 arriba	S3	24
TDES	s*	Temperatura de desinfección (desinfección térmica)	S3	24
S4	x	Temperatura medida por la sonda 4	S4	24
TIMP	x*	Temperatura de la sonda de avance	S1 / S4 / VFD	24
TRET	x*	Temperatura de la sonda de retorno	S4 / VFD	24
VFD	x*	Temperatura del sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	24
L/h	x*	Caudal medido por el sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	25
n1 %	x	Velocidad R1	R1	25
h P1	x	Horas de funcionamiento R1	R1	26
h P2	x	Horas de funcionamiento R2	R2	26
kWh	x*	Cantidad de calor en kWh	-	25
MWh	x*	Cantidad de calor en MWh	-	25
CDES	s*	Cuenta atrás del período de control (desinfección térmica)	-	25
SDES	s*	Visualización de la hora de inicio (desinfección térmica)	-	25
DDES	s*	Visualización del período de calefacción (desinfección térmica)	-	25
HORA	x	Hora	-	26

Parámetros de ajuste				
Canal		Significado	Ajuste de fábrica	Página
INST	x	Esquema de sistema	2	26
DT O	x	Diferencia de temperatura de conexión R1	6.0 K [12.0 °Ra]	27
DT F	x	Diferencia de temperatura de desconexión R1	4.0 K [8.0 °Ra]	27
DT N	x	Diferencia de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	27
AUM	x	Aumento R1	2 K [4 °Ra]	56
BOM	x	Control de bomba R1	SOL	28
n1MN	x	Velocidad mínima R1	30 %	28
n1MX	x	Velocidad máxima R1	100 %	28
A MX	x	Temperatura máxima de acumulador	60 °C [140 °F]	28
ODSA	x	Opción desconexión de seguridad de acumulador	OFF	29
SEG	x	Temperatura de seguridad de captador	130 °C [270 °F]	29
		Temperatura de seguridad de captador cuando está activada ODB:	95 °C [200 °F]	29
ORC	x	Opción refrigeración de captador	OFF	29
CMX	x*	Temperatura máxima de captador	110 °C [230 °F]	29
ORSI	x	Opción refrigeración de sistema	OFF	30
DTRO	x*	Diferencia de temperatura de conexión para refrigeración	20.0 K [40.0 °Ra]	30
DTRF	x*	Diferencia de temperatura de desconexión para refrigeración	15.0 K [30.0 °Ra]	30
ORA	x	Opción refrigeración de acumulador	OFF	30
OVAC	x*	Opción refrigeración de acumulador en espera por vacaciones	OFF	30
TVAC	x*	Temperatura de refrigeración de acumulador en espera por vacaciones	40 °C [110 °F]	30

Parámetros de ajuste				
Canal		Significado	Ajuste de fábrica	Página
OCN	x	Opción limitación mínima de captador	OFF	31
CMN	x*	Temperatura mínima de captador	10 °C [50 °F]	31
OAH	x	Opción antihielo	OFF	31
CAC	x*	Temperatura antihielo	4.0 °C [40.0 °F]	31
O CT	x	Opción captador de tubos de vacío	OFF	32
CTIN	x*	Hora de inicio O CT	07:00	32
CTFI	x*	Hora de fin O CT	19:00	32
CTFU	x*	Tiempo de funcionamiento O CT	30 s	32
CTPA	x*	Tiempo de parada O CT	30 min	32
GFD	x	Sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	32
OBT	x	Opción balance térmico	OFF	33
SON	x*	Asignación del sensor VFD	2	33
CMAX	x*	Máximo caudal	6.0 l/min	33
TAC	x*	Anticongelante	1	34
%AC	x*	Contenido anticongelante	45 %	34
CA O	s	Temperatura de conexión del termostato	40 °C [110 °F]	14
NH A	s	Temperatura de desconexión del termostato	45 °C [120 °F]	14
t1 O	s	Hora de conexión del termostato 1	0:00	14
t1 F	s	Hora de desconexión del termostato 1	0:00	14
t2 O	s	Hora de conexión del termostato 2	0:00	14
t2 F	s	Hora de desconexión del termostato 2	0:00	14
t3 O	s	Hora de conexión del termostato 3	0:00	14
t3 F	s	Hora de desconexión del termostato 3	0:00	14
ODB	x	Opción drainback	OFF	34
tDTO	x*	ODB condición de conexión - período	60 s	34
tCAR	x*	ODB tiempo de llenado	5.0 min	35
tSTB	x*	ODB tiempo de estabilización	2.0 min	35
ODT	s	Opción desinfección térmica	OFF	15
PDES	s*	Período de control	1:00	15
DDES	s*	Período de calefacción	1:00	15
TDES	s*	Temperatura de desinfección	60 °C [140 °F]	15
SDES	s*	Hora inicio	0:00	15
MAN1	x	Modo manual R1	Auto	35
MAN2	x	Modo manual R2	Auto	35
IDIO	x	Idioma	dE	35
UNID	x	Unidad de temperatura	°C	65
RES	x	Reset - restablecer los ajustes de fábrica		36
#########		Número de versión		

Leyenda:

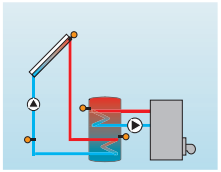
Símbolo	Significado
x	Canal disponible
x*	Canal disponible en caso de haber activado la función correspondiente.
s	Parámetro especifico del sistema
s*	Es un canal específico del sistema; sólo está disponible si la opción está activada.

Funciones específicas del sistema

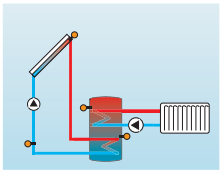
Los siguientes ajustes son necesarios para las funciones específicas del sistema 3. Los canales descritos a continuación no están disponibles en ningun otro sistema.

Función termostato

Calentamiento auxiliar



Utilización del exceso de calor



La función termostato actúa independientemente del funcionamiento solar y se puede utilizar, por ejemplo, para aprovechar el exceso de calor o para activar el calentamiento auxiliar.

- **CA O < CA F**
  Función termostato para el calentamiento auxiliar
- **CA O > CA F**
  Función termostato para aprovechar el exceso de calor

El símbolo ⏸ se visualiza en la pantalla cuando la segunda salida de relé está activa.

La sonda de referencia para la función termostato es la sonda S3!

CA O
Temperatura de conexión del termostato
Rango de ajuste: 0.0 … 95.0 °C [30.0 … 200.0 °F]
Ajuste de fábrica: 40.0 °C [110.0°F]

CA F
Temperatura de desconexión del termostato
Rango de ajuste: 0.0 … 95.0 °C [30.0 … 200.0 °F]
Ajuste de fábrica: 45.0 °C [120.0 °F]

t1 O, t2 O, t3 O
Hora de conexión del termostato
Rango de ajuste: 00:00 … 23:45
Ajuste de fábrica: 0:00

t1 F, t2 F, t3 F
Hora de desconexión del termostato
Rango de ajuste: 00:00 … 23:45
Ajuste de fábrica: 0:00

La función termostato ofrece 3 franjas horarias (t1 … t3) para programar una hora de conexión y una de desconexión.

Si desea activar la función por ejemplo entre las 6:00 y las 9:00 horas, ajuste **t1 O** a las 6:00 y **t1 F** a las 9:00.

Si se programa la hora de conexión a la misma hora que la hora de desconexión, la franja horaria se quedará desactivada. Si todas las franjas horarias se ajustan a las 00:00 horas, la función actuará sólo dependiendo de la temperatura.

Desinfección térmica de la zona superior del agua sanitaria

ODT
Función desinfección térmica
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

PDES
Período de control
Rango de ajuste: 0 … 30:0 … 24 h (dd:hh)
Ajuste de fábrica: 1:00

DDES
Período de calefacción
Rango de ajuste: 0:00 … 23:59 (hh:mm)
Ajuste de fábrica: 1:00

TDES
Temperatura de desinfección
Rango de ajuste: 0 … 95 °C [30 … 200 °F]
Ajuste de fábrica: 60 °C [140 °F]

Esta función ayuda a mantener la propagación de Legionela en acumuladores de agua potable activando sistemáticamente el calentamiento auxiliar.

Para la desinfección térmica, se controla la temperatura de la sonda asignada. La protección está garantizada cuando, durante todo el periodo de desinfección, se supera de forma continua la temperatura de desinfección.

El período de control empieza así que la temperatura de la sonda asignada desciende por debajo de la temperatura de desinfección . Cuando termina el período de control, el relé de referencia asignado activa el calentamiento auxiliar. El período de desinfección empieza a contar cuando la temperatura medida por la sonda asignada supera la temperatura de desinfección.

La desinfección térmica sólo se completará cuando se supere la temperatura de desinfección durante el período de desinfección sin interrupción.

Inicio retrasado desinfección térmica

HDES
Hora inicio
Rango de ajuste: 0:00 … 24:00 (hora)
Ajuste de fábrica: 0:00

Si se activa la opción Inicio retrasado, se puede programar una hora de inicio retrasado para la desinfección térmica. La conexión del calentamiento auxiliar se retrasa hasta la hora programada después que haya terminado el período de control.

Si el período de control termina, por ejemplo, a las 12:00 horas, y la hora de inicio se ha programado a las 18:00, el relé de referencia se activará con un retraso de 6 horas a las 18:00 en lugar de a las 12:00.

Nota:
Cuando se activa la desinfección térmica, se visualizan los canales de visualización **TDES**, **CDES**, **HDES** y **DDES**.

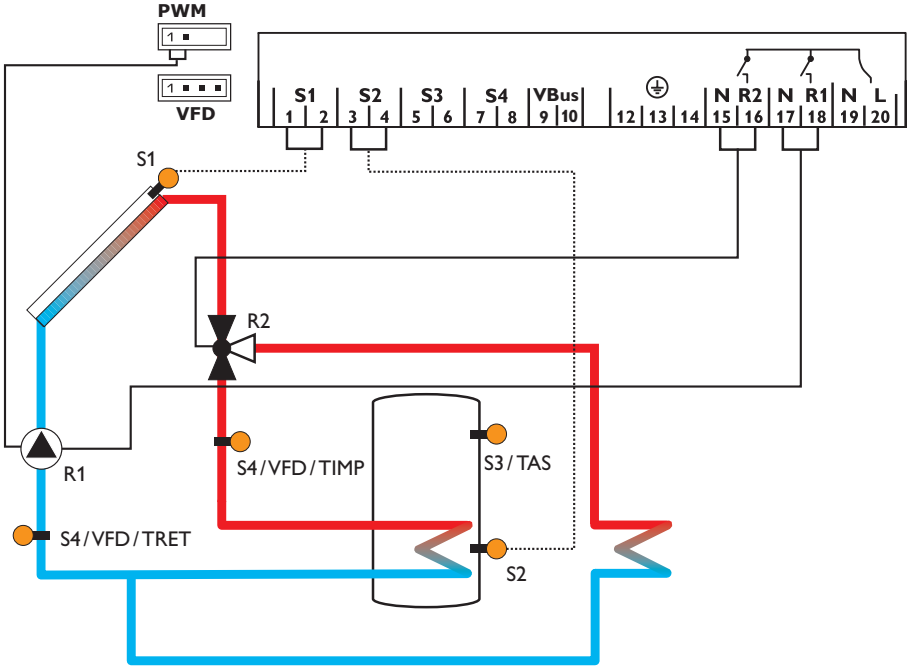
Sistema 3: sistema de energía solar con evacuación del calor excedente

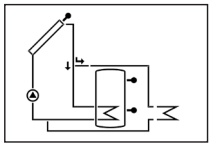
El regulador compara la diferencia de temperatura entre la sonda de captador S1 y la sonda de acumulador S2. En cuanto la diferencia es mayor o igual que la diferencia de temperatura de conexión ajustada (DT O), el relé 1 activa la bomba solar, y el acumulador es cargado hasta alcanzar la diferencia de temperatura de desconexión (DT F) o la temperatura máxima de acumulador (A MX).

En cuanto la temperatura del captador alcance el valor máximo (CMAX), el relé 1 activará la bomba solar y el relé 2 la válvula de 3 vías para disipar el exceso de calor hacia un consumo. Por razones de seguridad, la disipación del exceso de calor sólo se realiza si la temperatura del captador es inferior al valor de desconexión de seguridad no modificable (95 °C [200 °F]).

Las sondas S3 y S4 pueden conectarse opcionalmente para mediciones. La sonda S3 también se puede utilizar como sonda de referencia de la opción desconexión de seguridad del acumulador (ODSA).

Si el balance térmico (OBT) está activado, las sondas S4 y VFD se pueden utilizar como sondas de avance o de retorno.





Canales de visualización				
Canal		Significado	Bornes de conexión	Página
CAP	x	Temperatura captador	S1	24
TA	x	Temperatura de acumulador	S2	24
S3	x	Temperatura medida por la sonda 3	S3	24
TAS	x*	Temperatura acumulador arriba	S3	24
S4	x	Temperatura medida por la sonda 4	S4	24
TIMP	x*	Temperatura de la sonda de avance	S1/S4/VFD	24
TRET	x*	Temperatura de la sonda de retorno	S4/VFD	24
VFD	x*	Temperatura del sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	24
L/h	x*	Caudal medido por el sensor Grundfos Direct Sensor™	VFD	25
n %	x	Velocidad relé R1	R1	25
h P1	x	Horas de funcionamiento R1	R1	26
h P2	x	Horas de funcionamiento R2	R2	26
kWh	x*	Cantidad de calor en kWh	-	25
MWh	x*	Cantidad de calor en MWh	-	25
HORA	x	Hora	-	26

Parámetros de ajuste				
Canal		Significado	Ajuste de fábrica	Página
INST	x	Esquema de sistema	3	26
DT O	x	Diferencia de temperatura de conexión R1	6.0 K [12.0 °Ra]	27
DT F	x	Diferencia de temperatura de desconexión R1	4.0 K [8.0 °Ra]	27
DT N	x	Diferencia de temperatura nominal R1	10.0 K [20.0 °Ra]	27
AUM	x	Aumento R1	2 K [4 °Ra]	56
BOM	x	Control de la bomba R1	SOL	28
nMN	x	Velocidad mínima R1	30 %	28
nMX	x	Velocidad máxima R1	100 %	28
A MX	x	Temperatura máxima de acumulador	60 °C [140 °F]	27
ODSA	x	Opción desconexión de seguridad de acumulador	OFF	27
SEG	x	Temperatura de seguridad de captador	130 °C [270 °F]	27
CMX	s	Temperatura máxima de captador	110 °C [230 °F]	29
OCN	x	Opción limitación mínima de captador	OFF	31
CMN	x*	Temperatura mínima de captador	10 °C [50 °F]	31
OAH	x	Opción antihielo	OFF	31
CAC	x*	Temperatura antihielo	4.0 °C [40.0 °F]	31
O CT	x	Opción captador de tubos de vacío	OFF	32
CTIN	x*	Hora de inicio O CT	07:00	32
CTFI	x*	Hora de fin O CT	19:00	32

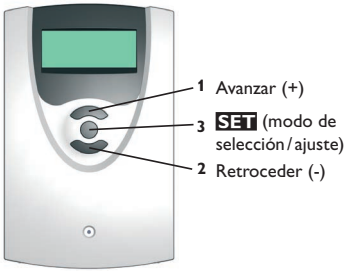
Parámetros de ajuste				
Canal		Significado	Ajuste de fábrica	Página
CTFU	x*	Tiempo de funcionamiento O CT	30 s	32
CTPA	x*	Tiempo de parada O CT	30 min	32
GFD	x	Sensor Grundfos Direct Sensor™	OFF	32
OBT	x	Opción balance térmico	OFF	33
SON	x*	Asignación del sensor VFD	2	33
CMAX	x*	Máximo caudal	6.0 l/min	33
TAC	x*	Anticongelante	1	34
%AC	x*	Contenido anticongelante (sólo si TAC = Propileno o Etileno)	45 %	34
MAN1	x	Modo manual R1	Auto	35
MAN2	x	Modo manual R2	Auto	35
IDIO	x	Idioma	dE	35
UNID	x	Unidad de temperatura	°C	65
RES	x	Reset - restablecer los ajustes de fábrica		36
########		Número de versión		

Leyenda:

Símbolo	Significado
x	Canal disponible
x*	Canal disponible en caso de haber activado la función correspondiente.

3 Manejo y funcionamiento

3.1 Teclas



El regulador se maneja con las 3 teclas situadas debajo de la pantalla.

La **tecla 1 (+)** sirve para avanzar en el menú o para aumentar valores. La **tecla 2 (+)** sirve para retroceder en el menú o para disminuir valores. La **tecla 3 (OK)** sirve para seleccionar canales y confirmar ajustes.

Durante el funcionamiento normal, la pantalla muestra sólo los canales de visualización.

➔ Para pasar de un canal a otro, presione las teclas 1 y 2.

Acceso a los canales de ajuste:

➔ Presione la tecla 1 hasta llegar al último canal de visualización; a continuación mantenga dicha tecla presionada durante aproximadamente 2 segundos.

Cuando la pantalla muestre un **canal de ajuste**, el símbolo **SET** aparecerá a la derecha del mismo.

➔ Para seleccionar un canal de ajuste, presione la tecla 3.

SET empieza a parpadear.

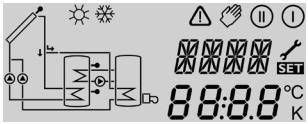
➔ Establezca el valor deseado con las teclas 1 y 2.

➔ Presione brevemente la tecla 3.

SET aparece de forma permanente, el valor ajustado es memorizado.

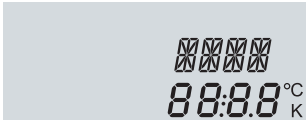
4 Pantalla de monitorización de sistema

Pantalla de monitorización de sistema



La pantalla de monitorización de sistema consta de 3 partes: el indicador de parámetros, la barra de símbolos y el esquema de sistema.

Indicador de canales



El indicador de canales consta de dos líneas. La línea superior de 16 segmentos indica principalmente los nombres de los parámetros y los submenús. La línea inferior de 16 segmentos indica valores y parámetros.

Barra de símbolos

Los símbolos de la barra de símbolos indican el estado actual del sistema.

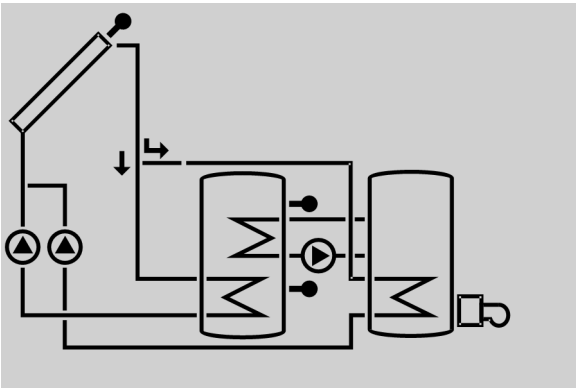
Símbolo fijo	Parpadeo	Indicación de estado de funcionamiento:
⏻		Relé 1 activo
⏻		Relé 2 activo
☼		La temperatura del acumulador ha superado el valor máximo
	⚠ + ☼	Desconexión de seguridad de acumulador activa
	⚠	Desconexión de seguridad de captador activa
⏻	☼	Refrigeración de captador activa
⏻	☼	Refrigeración de sistema activa
⏻ + ☼		Refrigeración de acumulador activa
☼	⚠	Refrigeración de acumulador en espera por vacaciones activada
⏻ + ☼	⚠	Refrigeración de acumulador en espera por vacaciones activa
	❄	Limitación mínima de captador activa
❄		Función antihielo activada
⏻	❄	Función antihielo activa
✋ + ⏻	⚠	Modo manual relé 1 ON
✋ + ⏻	⚠	Modo manual relé 2 ON
✋	⚠	Modo manual relé 1/2 OFF
🔧	⚠	Sonda defectuosa

4.1 Significado de los parpadeos

- Los símbolos de bomba parpadean cuando está activado el relé correspondiente
- Los símbolos de sonda parpadean una vez seleccionados los canales de visualización correspondientes
- Los símbolos de sonda parpadean deprisa en caso de fallo de las sondas correspondientes
- El símbolo de quemador parpadea cuando está desactivado el calentamiento auxiliar

Esquema de sistema

La pantalla de monitorización de sistema indica el esquema de sistema seleccionado. Consta de varios símbolos que representan los componentes del sistema. Éstos pueden aparecer fijos, parpadear o no aparecer del todo según el estado de funcionamiento del sistema.



Captador con sonda

Sonda de temperatura

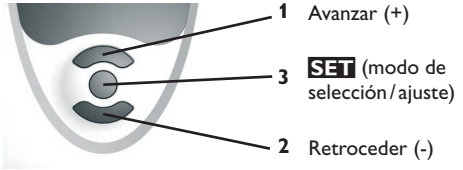
Acumulador con intercambiador de calor

Bomba

Válvula de 3 vías
Se indica sólo el sentido del flujo o la posición de conmutación actual

Calentamiento auxiliar con símbolo de quemador

5 Puesta en servicio

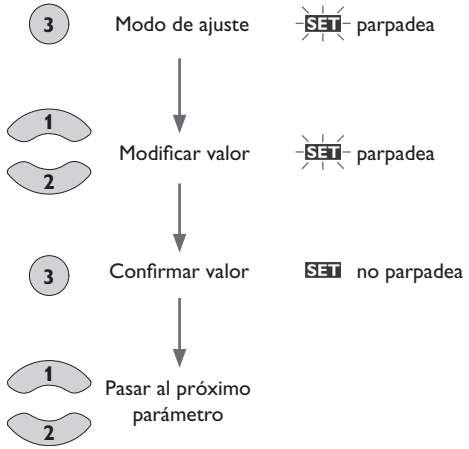


➔ Conecte el regulador a la red eléctrica.

El regulador arranca una fase de inicialización.

Cuando se pone en marcha el regulador por primera vez, o cuando se realiza un reset, arrancará automáticamente un menú de puesta en servicio después de la fase de inicialización. El menú de puesta en servicio dirige al usuario a través de los parámetros de ajuste más importantes necesarios para el funcionamiento del sistema.

Manejo



Puesta en servicio

1. Idioma

➔ Seleccione el idioma deseado.

IDIO
Selección del idioma
Selección: dE, En, Fr, ES, It
Ajuste de fábrica: dE

2. Unidad de temperatura

➔ Seleccione el idioma deseado.

UNID
Unidad de temperatura
Selección: °F, °C
Ajuste de fábrica: °C

3. Hora

➔ Ajuste el reloj.

Primero ajuste la hora y después los minutos.

HORA
Reloj en tiempo real

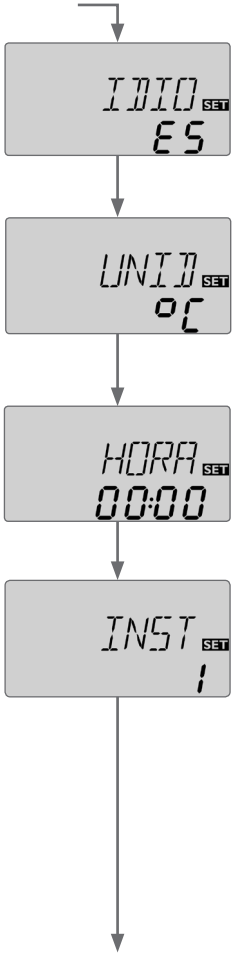
4. Instalación

➔ Seleccione el sistema solar deseado.

Para ver una descripción detallada de los esquemas de sistema que se pueden seleccionar, vea página 8.

INST
Selección del sistema
Rango de ajuste: 1 … 3
Ajuste de fábrica: 1

Si se selecciona otro sistema después de haber realizado ajustes, éstos no se guardarán. Por este motivo, se visualizará una petición de seguridad después de cada ajuste realizado en el canal INST.



¡Confirme la petición de seguridad sólo si realmente desea cambiar el esquema de sistema!

Petición de seguridad:

➔ Para confirmar la petición de seguridad, pulse la tecla 3.

5. Temperatura máxima de acumulador

➔ Ajuste la temperatura máxima de acumulador deseada.

A MX
Temperatura máxima de acumulador
Rango de ajuste: 4 … 95 °C [40 … 200 °F]
INST 3: 4 … 90 °C [40 … 190 °F]
Ajuste de fábrica: 60 °C [140 °F]

Nota:
El regulador incluye una función de desconexión de seguridad (no regulable) que desactiva el sistema cuando la temperatura del acumulador alcanza 95 °C [200 °F].

6. Control de bomba

➔ Ajuste el modo de control de bomba deseado.

BOM
Control de bomba
Selección: OnOF, PULS, SOL, CAL
Ajuste de fábrica: SOL
Se pueden elegir los siguientes tipos de señal: Control de bombas estándares sin control de velocidad

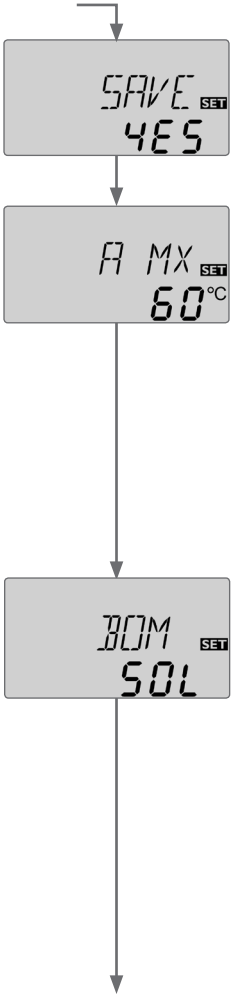
- OnOf (bomba activada / bomba desactivada)

Control de bombas estándares con control de velocidad

- PULS (control por impulsos mediante un relé semiconductor)

Control de bombas de alta eficiencia (bombas HE)

- SOL (curva PWM para una bomba solar HE)
- CAL (curva PWM para una bomba de calefacción HE)



7. Velocidad mínima

➔ Ajuste la velocidad mínima de la bomba correspondiente.

nMN
Velocidad mínima
Rango de ajuste: (10) 30 … 100 %
Ajuste de fábrica: 30 %

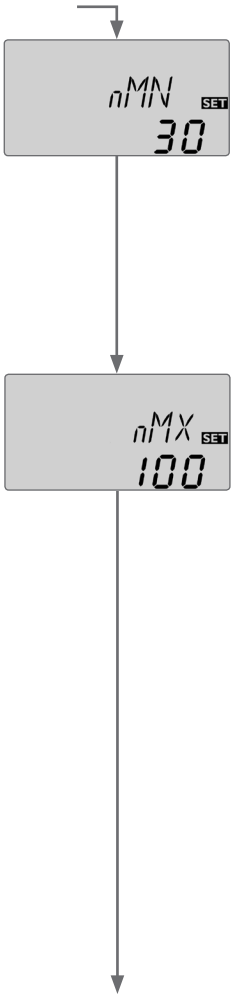
Nota:
El control de velocidad de la bomba tiene que configurarse al 100 % cuando se conectan relés auxiliares o válvulas.

8. Velocidad máxima

➔ Ajuste la velocidad máxima de la bomba correspondiente.

nMX
Velocidad máxima
Rango de ajuste: (10) 30 … 100 %
Ajuste de fábrica: 100 %

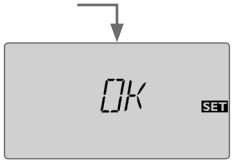
Nota:
El control de velocidad de la bomba tiene que configurarse al 100 % cuando se conectan relés auxiliares o válvulas.



Confirmar

Finalizar el menú de puesta en servicio

Después de acceder al último canal del menú de puesta en servicio, se visualizará una petición de seguridad para confirmar los ajustes realizados.



➔ Presione la tecla 3 para confirmar los ajustes realizados en el menú de puesta en servicio.

Ahora el regulador está listo para su uso con los ajustes necesarios para el esquema de sistema seleccionado.

Nota:
Todos los ajustes realizados durante la puesta en servicio se pueden cambiar más tarde, si fuera necesario, en el parámetro correspondiente. También se pueden activar y ajustar funciones y opciones adicionales (vea página 19).

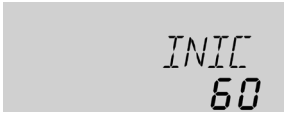
6 Indicador de canales

6.1 Canales de visualización

Nota:
Los canales de visualización, los parámetros y los rangos de ajuste visualizados varían en función del sistema y de las funciones / opciones seleccionadas y de los componentes conectados al sistema.

Indicación de los periodos drainback

Inicialización



INIC
Inicialización de ODB activa
Este canal indica una cuenta atrás del tiempo ajustado en el parámetro tDTO.

Tiempo de llenado

CAR
Tiempo de llenado de ODB activo
Este canal indica una cuenta atrás del tiempo ajustado en el parámetro tCAR.

Estabilización

ESTA
Tiempo de llenado de ODB activo
Este canal indica una cuenta atrás del tiempo ajustado en el parámetro tSTB.

Indicación de la temperatura del captador

CAP
Temperatura de captador
Rango de visualización: -40 … +260 °C [-40 … +500 °F]
Este canal indica la temperatura actual de captador.

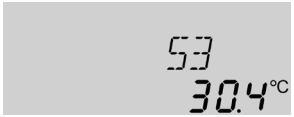
Indicación de las temperaturas de acumulador

TA, TAI, TAS, TDES
Temperatura de acumulador
Rango de visualización: -40 … +260 °C [-40 … +500 °F]
Este canal indica la temperatura de acumulador.

- TA : Temperatura de acumulador (sistema con 1 acumulador)
- TAI : Temperatura de acumulador - parte inferior
- TAS : Temperatura de acumulador - parte superior
- TDES : Temperatura de desinfección térmica

(Sólo en el sistema 3; sustituye TAS si el periodo de calefacción DDES está activo durante la desinfección térmica)

Indicación de las sondas S3, S4 y VFD



S3, S4, VFD
Temperatura de sondas
Rango de visualización: -40 … +260 °C [-40 … +500 °F]
VFD: 0 … 100 %
Este canal indica la temperatura actual de la sonda adicional sin función.

- S3 : Temperatura medida por la sonda 3
- S4 : Temperatura medida por la sonda 4
- VFD : Grundfos Direct Sensor™

Nota:
S3 y S4 se indican sólo si las correspondientes sondas están conectadas a los bornes correspondientes. La sonda VFD sólo se visualiza si se ha conectado y activado un sensor Grundfos Direct Sensor™.

Indicación de más temperaturas

TIMP, TRET
Más temperaturas medidas
Rango de visualización: -40 … +260 °C [-40 … +500 °F]
Este canal indica la temperatura actual de la sonda afectada. La temperatura indicada varía en función del sistema seleccionado.

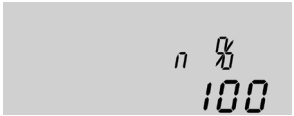
- TIMP : Temperatura de avance
- TRET : Temperatura de retorno

Nota:
Los parámetros TIMP/TRET se visualizan sólo si está activada la opción balance térmico (OBT).

Indicación de caudal

l/h
Caudal
Rango de visualización: según el tipo de sonda
Este canal indica el caudal actual medido por la sonda VFD.
El rango de visualización varía en función del tipo de sonda seleccionado.

Indicación de la velocidad actual de la bomba



n%
Velocidad actual de la bomba
Rango de visualización: 30 … 100 %
Este canal indica la velocidad actual de la bomba correspondiente.

kWh/MWh
Cantidad de calor en kWh / MWh
Canal de visualización
Este canal indica la cantidad de calor producida en el sistema - canal disponible sólo en caso de haber activado la opción balance térmico (**OBT**).
El balance térmico puede realizarse de 2 maneras distintas (vea página 33): con un caudal fijo o con un sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD. Se visualiza en kWh en el canal **kWh** en MWh en el canal **MWh**. El rendimiento térmico total se obtiene añadiendo las cantidades de ambos canales.
El contador de kWh y MWh se puede volver a poner a cero. En cuanto se seleccione uno de los canales arriba mencionados, el símbolo **SET** se indicará de forma permanente en la pantalla.

➔ Para volver al modo de reset del contador, mantenga presionada la tecla 3 durante unos 2 segundos.

El símbolo **SET** parpadea y el contador se pone a 0.

➔ Para finalizar la operación de reset, presione la tecla 3.

Para interrumpir la operación de reset, no presione ninguna tecla durante aproximadamente 5 segundos. El regulador regresa automáticamente al modo de visualización.

CDES
Cuenta atrás del período de control
Rango de visualización: 0 … 30:0 … 24 (dd:hh)
Cuando la opción desinfección térmica (**ODT**) está activada y el periodo de control ya ha empezado, el tiempo que queda para que se acabe dicho periodo aparece indicado (en días y horas) en el canal **CDES**.

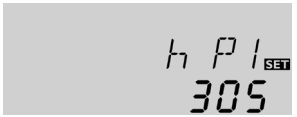
HDES
Indicación de la hora de inicio
Rango de visualización: 00:00 … 24:00 (hh:mm)
Cuando la opción desinfección térmica (**ODT**) está activada y se ha establecido una hora de inicio retardado, la hora establecida parpadea en el canal **HDES**.

DDES
Indicación del periodo de calefacción
Rango de visualización: 00:00 … 24:00 (hh:mm)
Cuando la opción desinfección térmica (**ODT**) está activada y el periodo de control ya ha empezado, el tiempo que queda para que se acabe dicho periodo aparece indicado (en días y horas) en el canal **DDES**.

HORA
Este canal indica la hora actual.

➔ Para ajustar las horas, mantenga presionada la tecla 3 durante dos segundos.
➔ Ajuste las horas con las teclas 1 y 2.
➔ Para ajustar los minutos, presione la tecla 3.
➔ Ajuste los minutos con las teclas 1 y 2.
➔ Para memorizar la hora establecida, presione la tecla 3.

Contador de horas de funcionamiento



h P / h P1 / h P2
Contador de horas de funcionamiento
Canal de visualización

El contador de horas de funcionamiento cuenta las horas de funcionamiento del relé (**h P / h P1 / h P2**). La pantalla indica sólo horas completas (sin los minutos).

El contador de horas de funcionamiento se puede volver a poner a cero. En cuanto se seleccione un canal de horas de funcionamiento, el símbolo **SET** se indicará de forma permanente en la pantalla.

➔ Para volver al modo de reset del contador, mantenga presionada la tecla 3 durante unos 2 segundos.

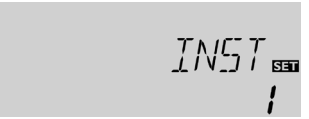
El símbolo **SET** parpadea y el contador se pone a 0.

➔ Para finalizar la operación de reset, presione la tecla 3.

Para interrumpir la operación de reset, no presione ninguna tecla durante aproximadamente 5 segundos. El regulador regresa automáticamente al modo de visualización.

6.2 Parámetros de ajuste

Selección del sistema



INST
Selección del sistema
Rango de ajuste: 1 … 3
Ajuste de fábrica: 1

Este canal permite seleccionar esquemas de sistemas pre configurados. Cada esquema incluye opciones y parámetros predeterminados que se pueden modificar individualmente.

Si se selecciona otro sistema después de haber realizado ajustes, éstos no se guardarán. Por este motivo, se visualizará una petición de seguridad después de cada ajuste realizado en el canal INST.

¡Confirme la petición de seguridad sólo si realmente desea cambiar el esquema de sistema!

Petición de seguridad:

➔ Para confirmar la petición de seguridad, pulse la tecla 3.

Control ΔT

DT O
Diferencia de temperatura de conexión
Rango de ajuste: 1.0 … 20.0 K [2.0 … 40.0 °Ra]
Ajuste de fábrica: 6.0 K [12.0 °Ra]

El regulador funciona como un control diferencial estándar. Si la diferencia de temperatura alcanza o supera el valor establecido para la activación de la bomba, ésta entra en funcionamiento.

Si la diferencia de temperatura alcanza o desciende por debajo del valor establecido para la desactivación de la bomba, el relé correspondiente se desactiva.

Nota:
La diferencia de temperatura de conexión debe ser 0.5 K [1 °Ra] mayor que la diferencia de temperatura de desconexión.

DT F
Diferencia de temperatura de desconexión
Rango de ajuste: 0.5 … 19.5 K [1.0 … 39.0 °Ra]
Ajuste de fábrica: 4.0 K [8.0 °Ra]

Nota:
Si se activa la función drainback **ODB**, el regulador ajusta la configuración de fábrica de los parámetros **DT O**, **DT F** y **DT N** a valores óptimos para los sistemas drainback:
DT O = 10 K [20 °Ra]
DT F = 4 K [8 °Ra]
DT N = 15 K [30 °Ra]
Una vez desactivada la función **ODB**, el regulador no tiene en cuenta los ajustes realizados antes de activarla. Por lo tanto, éstos se deben realizar de nuevo.

Control de velocidad

DT N
Diferencia de temperatura nominal
Rango de ajuste:
1.5 … 30.0 K [3.0 … 60.0 °Ra]
Ajuste de fábrica: 10.0 K [20.0 °Ra]

AUM
Aumento
Rango de ajuste: 1 … 20 K [2 … 40 °Ra]
Ajuste de fábrica: 2 K [4 °Ra]

Nota:
¡Para realizar el control de velocidad, el relé se debe ajustar en el modo Auto (canal de ajuste **MAN1**)!

Si la diferencia de temperatura alcanza o supera el valor establecido para la activación de la bomba, ésta inicia el funcionamiento a la máxima velocidad durante 10 segundos. Después de ello, la bomba funcionará a la velocidad mínima configurada.

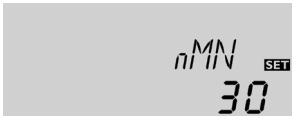
Si la diferencia de temperatura supera el valor nominal establecido, la velocidad de la bomba aumenta un 10 %. La velocidad de la bomba se puede adaptar a las condiciones específicas del sistema con el parámetro Aumento. Cuando la diferencia de temperatura aumenta en el valor de aumento, la velocidad de la bomba aumenta también un 10 % hasta alcanzar el valor máximo (100 %). Si por el contrario la diferencia disminuye en 1/10 de dicho valor, la velocidad de la bomba disminuye 1 %.

Nota:
La diferencia de temperatura nominal debe ser 0.5 K [1 °Ra] mayor que la diferencia de temperatura de conexión.

BOM
Control de la bomba
Selección: OnOF, PULS, SOL, CAL
Ajuste de fábrica: SOL

Este parámetro permite ajustar el modo de control de la bomba. Se pueden elegir los siguientes tipos de señal:
Control de bombas estándares sin control de velocidad
• OnOf (bomba activada / bomba desactivada)
Control de bombas estándares con control de velocidad
• PULS (control por impulsos mediante un relé semiconductor)
Control de bombas de alta eficiencia (bombas HE)
• SOL (curva PWM para una bomba solar HE)
• CAL (curva PWM para una bomba de calefacción HE)

Velocidad mínima



nMN
Velocidad mínima
Rango de ajuste: (10) 30 … 100 %
Ajuste de fábrica: 30 %
nMN, n1MN, si está activada la opción ODB: 50 %
El parámetro **nMN** permite establecer la velocidad mínima relativa de la bomba conectada a la salida de relé R1.

Nota:
El control de velocidad de la bomba tiene que configurarse al 100 % cuando se conectan relés auxiliares o válvulas.

nMX
Velocidad máxima
Rango de ajuste: (10) 30 … 100 %
Ajuste de fábrica: 100 %

El parámetro **nMX** permite establecer la velocidad máxima relativa de la bomba conectada a la salida de relé R1.

Nota:
El control de velocidad de la bomba tiene que configurarse al 100 % cuando se conectan relés auxiliares o válvulas.

Temperatura máxima de acumulador

A MX
Temperatura máxima de acumulador
Rango de ajuste: 4 … 95 °C [40 … 200 °F]
INST 10: 4 … 90 °C [40 … 190 °F]
Ajuste de fábrica: 60 °C [140 °F]

Cuando la temperatura del acumulador alcanza el valor máximo establecido, el acumulador deja de llenarse para no calentar el sistema de forma excesiva. La temperatura máxima del acumulador está establecida con una histéresis de 2 K [4 °Ra]. Si la temperatura del acumulador supera dicho valor máximo, el símbolo ☼ aparece en la pantalla.

Nota:
Cuando está activada la refrigeración de captador o la refrigeración de sistema, la temperatura del acumulador puede superar el valor máximo establecido. Para no dañar el sistema, el regulador incluye una función de desconexión de seguridad (no regulable) que desactiva el sistema cuando la temperatura del acumulador alcanza 95 °C [200 °F].

Desconexión de seguridad de acumulador

ODSA
Opción desconexión de seguridad de acumulador
Rango de ajuste: ON, OFF
Ajuste de fábrica: OFF
Esta opción permite activar una función interna de desconexión de seguridad de acumulador para la sonda superior del mismo. Si la temperatura medida por la sonda de referencia supera 95 °C, el acumulador 1 se bloquea y la carga se interrumpe hasta que la temperatura desciende de nuevo por debajo de 90 °C.

Nota:
La sonda de referencia es la sonda S3.

Temperatura límite captador
Desconexión de seguridad de captador

SEG
Temperatura límite captador
Rango de ajuste: 80 … 200 °C [170 … 390 °F]
Ajuste de fábrica: 130 °C [270 °F]
Cuando la temperatura del captador supera el valor límite establecido, la bomba solar (R1 / R2) se desconecta para no calentar los componentes del sistema de forma excesiva y dañarlos (desconexión de seguridad del captador). Si se supera dicho límite de temperatura, el símbolo ⚠ parpadea en la pantalla.

Nota:
Si está activada la opción drainback **ODB**, el rango de ajuste de la opción **SEG** pasa a ser de 80 … 120 °C [170 … 250 °F]. En este caso, el ajuste de fábrica es 95 °C [200 °F].

Funciones de refrigeración
Las 3 funciones de refrigeración – refrigeración de captador, de sistema y de acumulador – están descritas a continuación. La siguiente nota vale para las 3 funciones de refrigeración:

Nota:
Las funciones de refrigeración no se activan hasta que no sea posible realizar una carga solar.

Refrigeración de captador

ORC
Opción refrigeración de captador
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

CMX
Temperatura máxima de acumulador
Rango de ajuste: 70 … 160 °C [150 … 320 °F]
Ajuste de fábrica: 110 °C [230 °F]
La función de refrigeración del captador mantiene la temperatura del captador a nivel normal calentando el acumulador de forma forzada hasta que éste alcance 95°C [200 °F] y la función se desactive por razones de seguridad.
Cuando la temperatura del acumulador alcanza el valor máximo establecido, el sistema se desactiva. Si la temperatura del captador alcanza a su vez el valor máximo establecido, la bomba solar permanece activada hasta que la temperatura desciende de nuevo por debajo de dicho valor. Mientras tanto, la temperatura del acumulador puede seguir aumentando (sin que se tenga en cuenta el límite máximo), pero sólo hasta alcanzar 95 °C [200 °F] (desconexión de seguridad del acumulador).
Cuando está activada la función de refrigeración de sistema, los símbolos ⏻ y ☼ aparecen en la pantalla y parpadean.

Nota:
Esta función sólo está disponible si se ha desactivado la función de refrigeración de sistema (**ORSI**).

Nota:
En el sistema 3, el parámetro **CMX** está disponible individualmente, sin la función **ORC**. El sistema 3 utiliza **CMX** como temperatura de conexión para la evacuación del calor excedente. En este caso, no es necesaria ninguna otra condición de conexión.

Refrigeración del sistema

ORSI
Opción refrigeración de sistema
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

DTRO
Diferencia de temperatura de conexión
Rango de ajuste:
1.0 … 30.0 K [2.0 … 60.0 °Ra]
Ajuste de fábrica: 20.0 K [40.0 °Ra]

La refrigeración del sistema sirve para mantener el sistema de energía solar activado durante un tiempo prolongado. Esta función no tiene en cuenta el valor máximo de temperatura establecido para el acumulador con el fin de reducir la carga térmica del captador y del medio caloportador en días de fuerte radiación solar. Cuando la temperatura del acumulador sobrepasa el valor máximo predeterminado y la diferencia de temperatura entre el captador y el acumulador alcanza el valor de conexión **DTON** establecido, la bomba solar permanece activada o entra en funcionamiento si está desactivada. La carga solar continua hasta que la diferencia de temperatura desciende por debajo del valor **DTRO** establecido o hasta que la temperatura del captador alcanza el valor límite prefijado. Cuando está activada la función de refrigeración de sistema, los símbolos ⏻ y ☼ aparecen en la pantalla y parpadean.

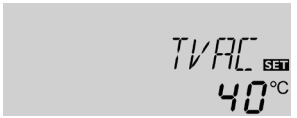
DTRF
Diferencia de temperatura de desconexión
Rango de ajuste: 0.5 … 29.5 K [1.0 … 59.0 °Ra]
Ajuste de fábrica: 15.0 K [30.0 °Ra]

Nota:
Esta función sólo está disponible si se ha desactivado la función de refrigeración de captador (**ORC**).

Refrigeración de acumulador

ORA
Opción refrigeración de acumulador
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

OVAC
Opción refrigeración de acumulador en espera por vacaciones
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF



TVAC
Temperatura de refrigeración de acumulador en espera por vacaciones
Rango de ajuste: 20 … 80 °C [70 … 175 °F]
Ajuste de fábrica: 40 °C [110 °F]

Si está activada la función de refrigeración de acumulador, el regulador procura enfriar el acumulador durante la noche para prepararlo para la carga solar del día siguiente. Si la temperatura del acumulador ha superado el valor máximo (**AMX**) y la temperatura del captador es inferior a la del captador, el sistema se activa de nuevo para enfriar el acumulador. La función de refrigeración permanece activada hasta que la temperatura del acumulador desciende de nuevo por debajo del valor máximo (**AMX**) ajustado. La refrigeración de acumulador está establecida con una histéresis de 2 K [4 °Ra].

Los umbrales de temperatura de referencia para la función de refrigeración de acumulador son **DT O** y **DT F**.
Si no piensa consumir agua caliente sanitaria durante un tiempo prolongado, puede activar la opción adicional de refrigeración en espera por vacaciones **OVAC** para reforzar la refrigeración del acumulador. Cuando la opción **OVAC** está activada, el regulador utiliza la temperatura ajustada en el parámetro **TVAC** en vez de la temperatura máxima del acumulador (**AMX**) para desactivar la función de refrigeración de acumulador.
Cuando está activada la función de refrigeración de acumulador en espera por vacaciones, los símbolos ☼ y ⚠ aparecen en la pantalla y parpadean.
Cuando dicha función entra en funcionamiento, los símbolos ⏻, ☼ y ⚠ aparecen en la pantalla y parpadean.

Limitación mínima del captador

OCN
Opción limitación mínima de captador
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

OCN
Temperatura mínima de captador
Rango de ajuste:
10.0 … 90.0 °C [50.0 … 190.0 °F]
Ajuste de fábrica: 10.0 °C [50.0 °F]

Si está activada la limitación mínima de captador, el regulador sólo conecta la bomba (R1 / R2) si la temperatura del captador ha superado el valor mínimo ajustado. La limitación mínima de captador impide que la bomba entre en funcionamiento con demasiada frecuencia cuando la temperatura del captador es muy baja. Esta función está establecida con una histéresis de 5 K [10 °Ra]. Mientras esté activa la limitación mínima de captador, el símbolo ❄ aparecerá en la pantalla y parpadeará.

Nota:
Cuando se activa **ORA** o **OAH**, la limitación mínima de captador se anula. En este caso, la temperatura del captador puede descender por debajo de **CMN**.

Función antihielo

OAH
Opción antihielo
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

CAC
Temperatura antihielo
Rango de ajuste:
-40.0 … +10.0 °C [-40.0 … +50.0 °F]
Ajuste de fábrica: +4.0 °C [+40.0 °F]

Cuando la temperatura del captador es inferior al valor de conexión de la función antihielo, ésta activa el circuito de carga entre el captador y el acumulador. De este modo se protege el fluido caloportador contra la congelación y la condensación. Cuando la temperatura del captador supera 1 K [2 °Ra], el regulador desactiva el circuito de carga.
Cuando está activada la función antihielo, el símbolo ❄ aparece en la pantalla. Cuando está activa la función antihielo, los símbolos ⏻ y ❄ aparecen en la pantalla y parpadean.

Nota:
Dado que esta función sólo dispone de la poca cantidad de calor del acumulador, se aconseja utilizarla sólo en regiones con bajo riesgo de congelación. La función antihielo se anula cuando la temperatura del acumulador es inferior a +5 °C [+40 °F] para proteger el acumulador contra congelación.

Función captador de tubos de vacío

O CT
Opción captador de tubos de vacío
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

CTIN
Hora de inicio de la función captador de tubos de vacío
Rango de ajuste: 00:00 … 23:45
Ajuste de fábrica: 07:00

CTPA
Tiempo de parada captador de tubos de vacío
Rango de ajuste: 1 … 60 min
Ajuste de fábrica: 30 min

Esta función ayuda a mejorar las condiciones de conexión del circuito solar en sistemas en que las sondas de captador tienen una posición no ideal (por ejemplo en captadores de tubos de vacío). Esta función actúa dentro de una franja horaria establecida. Activa la bomba del circuito de captadores durante un tiempo de marcha entre las pausas ajustadas, con el fin de compensar el retraso en la medición de la temperatura.

Si el tiempo en marcha se ajusta a más de 10 segundos, la bomba trabajará al 100 % durante los primeros 10 segundos. Durante el tiempo restante, la bomba funcionará a la velocidad mínima configurada. Si la sonda de captador es defectuosa o el captador está bloqueado, la función es desactivada.

CTFI
Fin de la función captador de tubos de vacío
Rango de ajuste: 00:00 … 23:45
Ajuste de fábrica: 19:00

CTFU
Tiempo de funcionamiento captador de tubos de vacío
Rango de ajuste: 5 … 500 s
Ajuste de fábrica: 30 s

Nota:
Cuando está activada la opción drainback **ODB**, **CTFU** no está disponible. En este caso, el tiempo de funcionamiento depende de los parámetros **tCAR** y **tSTB**.

Activación del sensor Grundfos Direct Sensor™

GFD
Activación del sensor Grundfos Direct Sensor™
Selección: OFF, 12, 40, 40F
Ajuste de fábrica: OFF
Activacción de un sensor digital de caudal para realizar un balance térmico
OFF : sin sensor Grundfos Direct Sensor™
12 : VFD 1-12 (sólo en mezclas de agua y glicol propilénico)
40 : VFD 2-40
40F : VFD 2-40 Fast (sólo en agua)

Balance térmico

OBT
Opción balance térmico
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

Una vez activada **OBT**, se puede calcular y visualizar la cantidad de calor producida.

Cuando se activa **OBT**, se puede calcular y visualizar la cantidad de calor producida. El balance térmico se puede realizar de 2 formas (vea más abajo): con un caudal fijo o con un sensor Grundfos Direct Sensor™ VFD.

Balance térmico con caudal fijo

El balance térmico es un cálculo aproximado de la diferencia entre la temperatura de avance y la del retorno y el caudal ajustado (a la máxima velocidad (100 %) de la velocidad de la bomba).

➔ Ajuste el caudal visualizado en el caudalímetro (en l/min) en el parámetro **CMAX**.

➔ Especifique el anticongelante y la proporción anticongelante del fluido caloportador en los parámetros **TAC** y **%AC**.

Nota:
En sistemas equipados con 2 bombas, no se pueden realizar balances térmicos.

VMAX
Caudal en l/min
Rango de ajuste: 0.5 … 100.0
Ajuste de fábrica: 6.0

Nota
El parámetro **CMAX** sólo está disponible en caso de haber seleccionado **OFF** en el parámetro **SON** o si no se ha activado ningún sensor VFD Grundfos Direct Sensor™.

Balance térmico con un sensor VFD Grundfos Direct Sensor™

Este tipo de balance térmico se puede realizar en todos los sistemas.

Para realizar el balance térmico, proceda como se indica a continuación:

➔ Active el sensor VFD Grundfos Direct Sensor™ en el parámetro **GFD**.

➔ Establezca la posición del sensor **VFD** Grundfos Direct Sensor™ en el parámetro **SON**.

➔ Establezca el caloportador y el contenido anticongelante deseados en los parámetros **TAC** y **%AC**.

SON
Sensor digital para medir el caudal (sólo si GFD = 12, 40 o 40 F)
Selección: OFF, 1, 2
Ajuste de fábrica: 2

Tipo de medida del caudal:
OFF : caudal fijo (caudalímetro)
1 : Grundfos Direct Sensor™ en el avance
2 : Grundfos Direct Sensor™ en el retorno

Asignación de las sondas para realizar balances térmicos:

SON	**1**		**2**		**OFF**	
Sistema	SAV	SRE	SAV	SRE	SAV	SRE
1	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
2	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4
3	GFD	S4	S4	GFD	S1	S4

TAC
Fluido caloportador
Rango de ajuste: 0 … 3
Ajuste de fábrica: 1

%AC Contenido anticongelante
en % en vol. (%AC no se visualiza cuando TAC está ajustado a 0 o 3.)
Rango de ajuste: 20 … 70 %
Ajuste de fábrica: 45 %

Fluido caloportador:
0 : Agua
1 : Propilenglicol
2 : Etilenglicol
3 : Tyfocor® LS / G-LS

Nota:
Si se selecciona el sistema 3 y se activa la función **OBT**, el balance térmico se interrumpe cuando la válvula de 3 vías pasa a la evacuación del calor excedente. Si está realizando un balance con un sensor VFD Grundfos Direct Sensor™, esto no afectará su realización.

Opción drainback

Nota:
Un sistema drainback requiere componentes adicionales como un tanque de retención. La opción drainback sólo debe ser activada si están correctamente instalados todos los componentes necesarios.

Nota:
La opción drainback sólo está disponible en los sistemas 1 y 2.

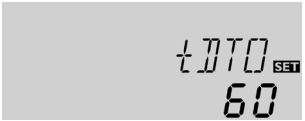
Un sistema drainback permite que el fluido caloportador drene por gravedad hacia un tanque de retención cuando el sistema no carga energía solar. La opción drainback inicia el llenado del sistema cuando se requiere la carga solar. Una vez activada la opción drainback se podrán realizar los siguientes ajustes.

ODB
Opción drainback
Rango de ajuste: OFF / ON
Ajuste de fábrica: OFF

Nota:
Cuando se activa la opción drainback, las funciones de refrigeración y la función antihielo no están disponibles. En caso de que las funciones **ORC**, **ORSI**, **ORA** y **OAH**, ya estén activadas, se desactivarán en cuanto se active la función **ODB**. Permanecerán desactivadas aunque se active **ODB** posteriormente.

Nota:
Si se activa la función drainback **ODB**, el regulador ajusta la configuración de fábrica de los parámetros **nMN, DT O**, **DT F** y **DT N** a valores óptimos para los sistemas drainback:
El regulador también modifica el rango de ajuste y el ajuste de fábrica de la desconexión de seguridad de captador. Una vez desactivada la función drainback, el regulador no tiene en cuenta los ajustes realizados antes de activarla. Por lo tanto, éstos se deben realizar de nuevo.

Tiempo en el que se cumple la condición de conexión de la bomba



tDTO
Tiempo en el que se cumple la condición de conexión de la bomba
Rango de ajuste: 1 … 100 s
Ajuste de fábrica: 60 s
El parámetro **tDTO** permite establecer el tiempo durante el cual la condición de conexión tiene que cumplirse permanentemente para que empiece el proceso de llenado.

Tiempo de llenado

tCAR
Tiempo de llenado
Rango de ajuste: 1.0 … 30.0 min
Ajuste de fábrica: 5.0 min
El parámetro **tCAR** se usa para ajustar el tiempo de llenado. La bomba funcionará a la máxima velocidad (100 %) durante el tiempo ajustado.

Estabilización

tSTB
Estabilización
Rango de ajuste: 1.0 … 15.0 min
Ajuste de fábrica: 2.0 min
El parámetro **tSTB** se usa para ajustar el tiempo durante el cual, después que el tiempo de llenado haya acabado, la condición de desconexión es ignorada.

Función booster

Opción OBST
Función booster
Rango de ajuste: ON / OFF
Ajuste de fábrica: OFF

Esta función sirve para activar una bomba adicional durante el llenado del sistema. En cuanto empieza el llenado del sistema,el relé R2 entra en funcionamiento al mismo tiempo que R1. El relé R2 se desconecta nada más acabar el tiempo de llenado.

Nota:
La función booster (bomba de refuerzo) sólo está disponible en el sistema 1. La función booster sólo está disponible cuando está activada la opción drainback.

Modo de funcionamiento

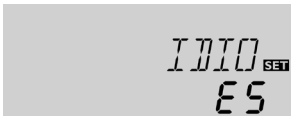
MAN1 / MAN2
Modo de funcionamiento
Rango de ajuste: OFF, Auto, ON
Ajuste de fábrica: Auto

El modo de funcionamiento de los relés se puede ajustar manualmente para realizar operaciones de control y mantenimiento. Para ello, se debe seleccionar el canal de ajuste **MAN1** (para R1) y **MAN2** (para R2), el cual permite realizar los siguientes ajustes:

- **MAN1 / MAN2**
  Modo de funcionamiento
  OFF : Relé desactivado ⚠ (parpadea) + ✋
  Auto : Relé en modo automático
  ON : Relé activado ⚠ (parpadea) + ✋ + ⏻ / ⏸

Nota:
Vuelva siempre a ajustar el modo de funcionamiento a **Auto** cuando se hayan terminado las tareas de control y mantenimiento. De lo contrario, no será posible el funcionamiento normal.

Idioma



IDIO
Selección del idioma
Selección: dE, En, Fr, ES, It
Ajuste de fábrica: dE

Parámetro de ajuste del idioma del menú.
- dE : Alemán
- En : Inglés
- Fr : Francés
- ES : Español
- It : Italiano

Unidad

UNID
Selección de la unidad de temperatura
Selección: °F, °C
Ajuste de fábrica: °C
Este canal permite seleccionar la unidad para las temperaturas y las diferencias de temperatura. Se puede pasar de grados °C/K a grados °F/°Ra cuando el sistema está en marcha.
Las temperaturas y diferencias de temperatura se indican en °F y °Ra sin la unidad. Si se selecciona °C, los valores se indican con la unidad.

Reset

RESE
Función reset
La función reset permite restablecer todas las configuraciones de fábrica de los ajustes.
➔ Para realizar un reset, presione la tecla 3.
¡Todos los ajustes previamente realizados serán borrados! Por eso se indica siempre una petición de seguridad al seleccionar la función reset.
¡Confirme la petición de seguridad sólo en caso de querer restablecer los ajustes de fábrica!

Petición de seguridad
➔ Para confirmar la petición de seguridad, pulse la tecla 3

Nota:
Después de realizar un reset, empezará de nuevo el menú de puesta en servicio (vea página 21).

7 Resolución de problemas

En caso de fallo, en la pantalla se indica un código de error con símbolos.

El símbolo aparece en la pantalla y el símbolo ⚠ parpadea.

Sonda defectuosa. En el canal de visualización de la sonda correspondiente se muestra un código de error en lugar de la temperatura.

- 888.8
  - Ruptura del cable. Compruebe el cable.
- - 88.8
  - Cortocircuito. Compruebe el cable.

Se puede comprobar una sonda, una vez desconectada, con un ohmímetro. Por favor, compruebe los valores de resistencia según la tabla siguiente.

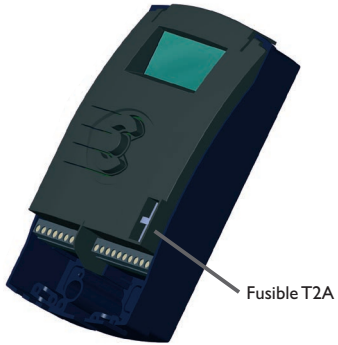
°C	°F	Ω	°C	°F	Ω
-10	14	961	55	131	1213
-5	23	980	60	140	1232
0	32	1000	65	149	1252
5	41	1019	70	158	1271
10	50	1039	75	167	1290
15	59	1058	80	176	1309
20	68	1078	85	185	1328
25	77	1097	90	194	1347
30	86	1117	95	203	1366
35	95	1136	100	212	1385
40	104	1155	105	221	1404
45	113	1175	110	230	1423
50	122	1194	115	239	1442

Valores de resistencia de las sondas Pt1000

La pantalla permanece apagada.

Verifique el suministro eléctrico del regulador. ¿Hay suministro?

- no
  - El fusible del regulador podría estar quemado. Sustituya el fusible. El portafusibles (que también sujeta el fusible de recambio) está accesible cuando se retira la tapa.
- sí
  - Busque la causa del problema y restablezca la alimentación eléctrica.



La bomba está sobrecalentada, sin embargo no hay transferencia de calor del captador al acumulador, el avance y el retorno tienen la misma temperatura; aparición eventual de burbujas en la tubería.

¿Hay aire en el sistema?
- no → ¿Está obstruido el filtro del circuito del captador?
  - sí → Limpie el filtro.
- sí → Purgue el sistema; aumente la presión del sistema como mínimo al valor de presión estática más 0.5 bar; siga aumentándola en caso necesario; conecte y desconecte brevemente la bomba.

La bomba entra en funcionamiento muy tarde.

¿Es demasiado grande la diferencia de temperatura de conexión ΔTon?
- no → La posición de la sonda del captador no es la ideal (p. ej. sonda plana en lugar de sonda de inmersión).
  - sí → Active la función captador de tubos de vacío en caso necesario. → o.k.
- sí → Modifique ΔTein y ΔTaus estableciendo valores adecuados.

La bomba arranca por un breve momento, se para, arranca de nuevo, se vuelve a parar, y así sucesivamente.

¿Es demasiado pequeña la diferencia de temperatura en el regulador?
- no → ¿Está mal colocada la sonda del captador?
  - no → Verifique la plausibilidad de la opción captador de tubos de vacío.
  - sí → Colóquela en el avance solar (salida más caliente del captador) y utilice una vaina de inmersión.
- sí → Modifique ΔTein y ΔTaus estableciendo valores adecuados.
  - no → o.k.

La diferencia de temperatura entre el acumulador y el captador aumenta mucho cuando el sistema está activo; el circuito del captador no puede evacuar el calor.

¿Está averiada la bomba del circuito de captadores?
- no → ¿Tiene cal el intercambiador de calor?
  - no → ¿Está atascado el intercambiador de calor?
    - no → ¿Es demasiado pequeño el intercambiador de calor?
      - sí → Sustitúyalo por uno del tamaño correcto.
    - sí → Límpielo.
  - sí → Elimínela.
- sí → Verifíquela / recámbiela.

Nota:
Para ver respuestas a preguntas frecuentes (FAQ), consulte www.resol.com.

Los acumuladores se enfrían durante la noche.

¿La bomba del circuito del captador funciona durante la noche?
- no → Verifique el estado de funcionamiento del regulador
- sí →

De noche, la temperatura del captador es mayor que la temperatura exterior.
- no → Compruebe las válvulas antirretorno en los tubos de avance y retorno
- sí →

¿El acumulador está suficientemente bien aislado?
- sí →
- no → Refuerce el aislamiento.

¿El aislante está bien ceñido al acumulador?
- sí →
- no → Cambie o refuerce el aislamiento.

¿El acumulador está suficientemente bien aislado?
- sí →
- no → Refuerce el aislamiento.

¿Está dirigida hacia arriba la toma del agua caliente?
- no → Cambie la toma de agua a un lateral o utilice un sifón (con el codo hacia abajo); ¿hay menos pérdidas ahora?
  - no → o.k.
  - sí →
- sí →

¿La circulación de ACS funciona durante mucho tiempo?
- no → Utilice la bomba de recirculación con un temporizador y un termostato (recirculación eficiente).
- sí →

Desconecte la bomba de recirculación y cierre las llaves de paso durante una noche; ¿hay menos pérdidas ahora?
- sí → a
- no → Compruebe si las bombas del circuito de calentamiento auxiliar funcionan durante la noche; verifique el estado de las válvulas antirretorno; ¿problema resuelto?
  - no → b

a

Compruebe las válvulas antirretorno del circuito de recirculación - o.k.
- sí → La circulación por gravedad del agua es demasiado fuerte; utilice una válvula antirretorno más fuerte o monte una electroválvula de 2 vías delante de la bomba de recirculación; la válvula tiene que abrirse cuando la bomba entre en funcionamiento, y permanecer cerrada cuando se desactive; conecte la bomba y la válvula de 2 vías en paralelo; active la recirculación de nuevo. ¡Desactive el control de velocidad de la bomba!
- no → Limpie o recámbielas.

b

Compruebe también las otras bombas conectadas al acumulador solar.

La bomba del circuito solar no entra en funcionamiento, sin embargo el captador está más caliente que el acumulador.

¿Está encendida la patalla?
- sí →
- no → No hay corriente; compruebe los fusibles / sustitúyalos y verifique el suministro eléctrico.

¿Entra en funcionamiento la bomba cuando está en modo manual?
- no →
- sí → La diferencia de temperatura ajustada para la conexión de la bomba es demasiado grande. Ajuste un valor adecuado.

¿Le suministra corriente a la bomba el regulador?
- no →
- sí → ¿Está bloqueada la bomba?
  - sí → Mueva el eje de la bomba con un destornillador; ¿ahora funciona?
    - no → Bomba defectuosa - recámbiela.

¿Funcionan bien los fusibles del regulador?
- no → Cambie el fusible eventualmente deteriorado.
- sí → Regulador defectuoso - devuélvalo y cámbielo.

8 Accesorios

Sondas

Protección contra sobretensiones

Grundfos Direct Sensor™ VFD

Adaptadores de interfaz VBus® / USB & VBus® / LAN

Smart Display SD3 / Panel de grandes dimensiones GA3

Módulo de alarma AM1

Datalogger DL2

Datalogger DL3

8.1 Sondas e instrumentos de medición

Sondas de temperatura

Nuestra gama de productos incluye sondas de alta temperatura, sondas planas, sondas de temperatura exterior, sondas de temperatura ambiente y sondas para tubos; están disponibles también como sondas completas con vaina de inmersión.

Para más información sobre pedidos, consulte nuestro catálogo y nuestra página web.

Protección contra sobretensiones SP10

Se recomienda utilizar la caja de protección contra sobretensiones SP10 para proteger las sondas sensibles instaladas en el captador o cerca del mismo contra sobretensiones externas (debidas, por ejemplo a tormentas en los alrededores de la instalación solar).

Grundfos Direct Sensors™ VFD

Los sensores Grundfos Direct Sensor™ VFD son sensores para medir la temperatura y el caudal.

8.2 Accesorios VBus®

Smart Display SD3

El Smart Display SD3 se ha diseñado para la conexión sencilla a reguladores mediante el VBus®. Permite visualizar la temperatura del captador y del acumulador comunicada por el regulador, así como el rendimiento energético de la instalación solar. Sus diodos luminosos potentes y su vidrio antirreflector proporcionan una gran brillantez. El SD3 no requiere fuente de alimentación eléctrica adicional.

Panel indicador GA3

El GA3 es un módulo indicador que permite visualizar la temperatura de captador y de acumulador así como el rendimiento energético de la instalación solar mediante tres pantallas de 7 segmentos: dos de 4 dígitos y una de 6. Posibilidad de conexión sencilla a todos los reguladores con VBus®. El vidrio frontal es antirreflector y estable a los rayos ultravioletas. El VBus® permite conectar ocho paneles indicadores y varios módulos VBus® simultáneamente.

Módulo de alarma AM1

El módulo AM1 se ha desarrollado para ser conectado a la interfaz VBus® del regulador. Señala los fallos producidos en la instalación mediante un piloto LED rojo. El módulo AM1 incluye una salida de relé para la conexión al sistema de gestión de edificios. De este modo se puede emitir una alarma centralizada en caso de fallo.

El módulo AM1 facilita la detección de los fallos para que éstos se puedan reparar rápidamente incluso cuando el regulador y el sistema de calefacción están instalados lejos o en lugares poco accesibles, garantizándole así al usuario un rendimiento estable y mayor fiabilidad .

Datalogger DL2

Este módulo adicional permite grabar mayores cantidades de datos (como las lecturas y los valores de balance del sistema solar) durante un largo período de tiempo. El DL2 se puede leer y configurar con un navegador de Internet estándar mediante su interfaz web integrada. Para transmitir los datos almacenados en la memoria interna del DL2 a un PC, se puede utilizar una tarjeta SD. El DL2 es indicado para todos los reguladores con VBus®. Se puede conectar directamente a un PC o a un router para acceder remotamente y así permite una monitorización confortable para controlar el rendimiento o para diagnosticar averías.

Datalogger DL3

Ya se trate de reguladores de energía solar térmica, de calefacción, o de producción instantánea de ACS, con el DL3 de podrá grabar fácil y cómodamente los datos del sistema de hasta 6 reguladores. Obtenga una completa visión general de todos los reguladores conectados gracias a la gran pantalla gráfica. Transfiera los datos a una tarjeta de memoria SD, o utilice la interfaz LAN para visualizar y procesar los datos en su PC.

8.3 Adaptadores de interfaz

Adaptador de interfaz VBus® / USB

El adaptador VBus® / USB sirve de interfaz entre el regulador y el PC. Gracias a su minipuerto USB estándar, el adaptador permite transmitir, presentar y archivar datos del sistema de y configurar el regulador de forma rápida mediante el VBus®. El software ServiceCenter va incluido en el volumen de suministro.

Adaptador de interfaz VBus® / LAN

El adaptador VBus® / LAN permite conectar el regulador a un PC o a un router para acceder cómodamente a los datos del regulador a través de la red local del usuario o de cualquier otra red. De esta forma, se puede acceder a los datos del regulador y configurar la instalación desde cualquier estación conectada a la red. El adaptador de interfaz VBus® / LAN está indicado para todos los reguladores equipados con VBus®. El software ServiceCenter va incluido en el volumen de suministro.

9 Índice

A
Accesorios ... 40, 41

B
Balance térmico ... 33

C
Calentamiento auxiliar ... 14
Caudal ... 25, 33
Comunicación de datos / Bus ... 7
Conexiones eléctricas ... 6
Control de velocidad ... 27
Control diferencial de temperatura (control DT) ... 27
Control ΔT ... 27

D
Datos técnicos ... 4
Desconexión de seguridad del captador ... 29
Desinfección térmica ... 15

E
Esquema de sistema ... 20

F
Función antihielo ... 31
Función booster ... 35
Función de refrigeración ... 29
Función termostato ... 14

H
Hora ... 21

I
Idioma ... 35
Indicación ... 19

M
Modo de funcionamiento ... 35
Montaje ... 5

O
Opción drainback ... 34

P
Pantalla de monitorización ... 19
Puesta en servicio ... 21

R
Refrigeración de acumulador ... 30
Refrigeración de captador ... 29
Resolución de problemas ... 37

T
Temperatura mínima de captador ... 31

V
Vacaciones ... 30
Visión general de los sistemas ... 7

Su distribuidor:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.com
info@resol.com

Nota importante

Los textos y dibujos de este manual han sido realizados con el mayor cuidado y esmero. Como no se pueden excluir errores, le recomendamos leer las siguientes informaciones:

La base de sus proyectos deben ser exclusivamente sus propios cálculos y planificaciones teniendo en cuenta las normas y prescripciones vigentes. Los dibujos y textos publicados en este manual son solamente a título informativo. La utilización del contenido de este manual será por cuenta y riesgo del usuario. Por principio declinamos la responsabilidad por informaciones incompletas, falsas o inadecuadas, así como los daños resultantes.

Observaciones

Nos reservamos el derecho de modificar el diseño y las especificaciones sin previo aviso.

Las ilustraciones pueden variar ligeramente de los productos.

Pie de imprenta

Este manual de instrucciones, incluidas todas sus partes, está protegido por derechos de autor. La utilización fuera del derecho de autor necesita el consentimiento de la compañía RESOL – Elektronische Regelungen GmbH. Esto es válido sobre todo para copias, traducciones, micro-filmaciones y el almacenamiento en sistemas electrónicos.

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH